數學科　標準答案(1～3冊)

題號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
數學	A	D	D	A	A	D	B	B	A	D	D	B	B	C	A	A	C	B	D	C	C	C	D	B	C																				

題　目　解　說

數學科編製小組

第一部分：選擇題

1. 原式$=-64\times\frac{9}{16}+40=-36+40=4$

2. (A)(B)(C)非線對稱圖形
(D) 線對稱圖形



3. 利用十字交乘法得$2x^2-x-6=(2x+3)(x-2)$

$2x^2-x-6$

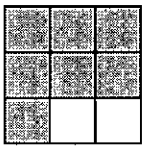
$2x$　3

x　-2

$3x-4x=-x$

4. $-2026\times145-(-155)\times2026$
$=-2026\times145+155\times2026$
$=2026\times(-145+155)=2026\times10$

5. 原圖形的上視圖形狀如下，故選(A)



6. $4x+7-6x+3+2=0$，$12-2x=0$，$x=6$，
將 $a=6$ 代入，得 $3a-7=11$

7. 將$x=2$，$y=-3$ 代入 $3x+4y=k$
得 $k=6+4\times(-3)=-6$
$x=0$ 代入 $3x+4y=-6$，$4y=-6$，$y=-1.5$
故 $x=0$，$y=-1.5$ 為 $3x+4y=k$ 的解

8. 依題意可得
$a+3=0$ 且 $b-2=0$
得 $a=-3$，$b=2$
$a+b=-1$

9. $0.68\div40000=0.000017=1.7\times10^{-5}$
$a=1.7$，$b=-5$
$a-b=1.7+5=6.7$

10. $A=-2B+6x-8$
$\Rightarrow 2B=-A+6x-8$
同除以2 $\Rightarrow B=-\frac{1}{2}A+3x-4$
$\Rightarrow$ 商式為$-\frac{1}{2}$，餘式為 $3x-4$

11. $(101.5)^2-100^2=(100+1.5)^2-100^2$
$=100^2+300+2.25-100^2=302.25$
故與 300 最接近
另解：
$(101.5)^2-100^2=(101.5+100)(101.5-100)$
$=201.5\times1.5=302.25$

12. A 點與直線 L 的距離為 5
$\Rightarrow (10, a)$與$(10, 3)$的距離為 5
$\Rightarrow a=3+5$ 或 $3-5$，即 $a=8$ 或 -2

13. 由題意可知，10 杯先減 100 元後，才打 8 折
$\Rightarrow (10x-100)\times0.8$
不超過 500 元 $\Rightarrow$ 代表小於或等於 500 元
$\Rightarrow (10x-100)\times0.8\le500$

14. $\frac{1}{\sqrt{108}}=\frac{1}{\sqrt{36\times3}}=\frac{1}{6\sqrt{3}}$
$=\frac{1}{6}\times\frac{\sqrt{3}}{3}=\frac{1}{18}\sqrt{3}$
$a=\frac{1}{18}$，$b=3$，$a\times b=\frac{1}{6}$

15. 甲班：60～70 分的相對次數為30%，
70～80 分與 80～90 分的相對次數均為 20%，
因此 60 分以上(含)但未滿 90 分的相對次數共計
30%＋20%＋20%＝70%
乙班：60分以上(含)但未滿 90 分的相對次數為
90%－40%＝50%
甲班多 70%－50%＝20%，25×20%＝5 人

16. 因為 $a=(2\times2\times5)\times(5\times5)\times(2\times3\times5)\times(5\times7)\times(2\times2\times2\times5)\times(3\times3\times5)$
$=2^6\times3^3\times5^7\times7$
其中 $2^6\times5^6=(2\times5)^6=10^6$
會使得 a 的末尾有 6 個 0

17. 依題意，a 為 5460 與 6370 的公因數，
因為(5460，6370)=910，
所以 a 為 910 的因數，
由已知條件 a 為 400～900 之間的整數，
可得 $a=455$
$455=5\times91=5\times7\times13$
故 a 是 65 的倍數

18. 因為 $2^2=4<6$，$2.5^2=6.25>6$
所以 $2<\sqrt{6}<2.5$
所以 $\frac{2-1}{2}<\frac{\sqrt{6}-1}{2}$
且 $\frac{\sqrt{6}-1}{2}<\frac{2.5-1}{2}$
$\Rightarrow 0.5<\frac{\sqrt{6}-1}{2}$ 且 $\frac{\sqrt{6}-1}{2}<0.75$
故 $0.5<\frac{\sqrt{6}-1}{2}<0.75$

19. $\overline{BD}:\overline{BC}=2:5$
$\Rightarrow \overline{CD}:\overline{BC}=3:5$
A 為 $\overline{CD}$ 中點
$\Rightarrow 2\overline{AC}:\overline{BC}=3:5$
$\Rightarrow \overline{AC}:\overline{BC}=\frac{3}{2}:5=3:10$

20. 若不計志偉，班上 23 人，
投進球數的眾數為 7 球，
中位數為：進球數由小到大排，
第 12 個數即為 7 球
志偉補測後：
(關於眾數)不管志偉投進幾球，
投進 7 球的人數還是最多，
故眾數不改變(甲正確)
(關於中位數)
(1)若志偉投進不到 7 球，進球數由小到大，第 12 個數為 6、第 13 個數為 7，中位數為 6.5 球
(2)若志偉投進 7 球以上，進球數由小到大，第12、13 個數皆為 7，中位數為 7 球
故中位數可能改變(乙錯誤)

21. 假設一支原子筆和吸管的長度分別為 x 和 y (單位)，則根據題意可以列出書桌長度為
$2x+6y=6x+3y$，$4x=3y$，$x:y=3:4$
假設 $x=3r$，$y=4r$，$r>0$
代入，桌子全長為 $2x+6y=6r+24r=30r$
(A) $4x+5y=32r$；(B) $8x+2y=32r$；
(C) $10x=30r$；(D) $7y=28r$

22. $a^2+2a-35=(a+7)(a-5)$

a	$a+7$	$a-5$
26	33	21
30	37	25
46	53	41
58	65	53

其中 $a=46$ 時，$a+7$ 與 $a-5$ 的值都是質數

23. 利用配方法化簡 $x^2-12x+36=36-a$，
$(x-6)^2=36-a$，得 $x=6\pm\sqrt{36-a}$
(也可以利用公式解，求出 x 值)
因為兩根為相異正整數，
故 $\sqrt{36-a}$ 最小為 1，最大為 5
可知 a 最大值為 35，最小值為 11
相差 $35-11=24$

24. 設此家庭去年的支出總額為 $100x$，
可知食物支出總額為 $45x$
今年的恩格爾係數 $=\frac{45x\times1.7}{100x\times1.5}\times100\%$
$=\frac{45\times17}{100\times15}\times100\%=51\%$

25. 設志強每月的總收入為 y 元，恩格爾係數應低於50且 40 以上才屬於「小康」等級
$\frac{27000}{0.9y}<\frac{50}{100}=\frac{1}{2}$，$54000<0.9y$，得 $y>60000$
$\frac{27000}{0.9y}\geq\frac{40}{100}=\frac{2}{5}$，$\frac{30000}{y}\geq\frac{2}{5}$，$y\leq75000$

第二部分：非選擇題

1. (1) 40000英呎＝40000×0.3公尺＝12000公尺
溫度下降 12000÷100×0.6＝72℃
所以當時高空氣溫為 22－72＝－50℃

(2) 高空的音速為 331＋0.6×(－40)＝307(公尺/秒)
⇒ 馬赫數為$\frac{2100}{307}$≒6.8＞5 ⇒ 達到高音速

＜評分指引＞依據會考的評分規準，此題的評分指引如下：

級　分	評　分　指　引
三級分	策略適切，且表達合理、完整，能正確回答第(1)、(2)小題。
二級分	1. 第(1)小題正確求出氣溫為－50℃；第(2)小題答案錯誤，但能正確求出高空的音速為307(公尺/秒)。 2. 第(1)小題錯誤；第(2)小題答案正確，且策略適切，表達合理，大致完整。
一級分	未達二級分標準，但呈現下列其一： 1. 第(1)小題能求出溫度下降72℃。 2. 第(2)小題能求出高空的音速為307(公尺/秒)。 3. 能根據題意合理轉化解題要素。
零級分	1. 只有答案或與題目無關。 2. 策略模糊不清或錯誤。

2. (1) $\frac{(16-x)+(12-y)}{2}=\frac{28-x-y}{2}$ 或 $16-x$ 或 $12-y$

(2) $15x+12y+8\times\frac{28-x-y}{2}=213$，化簡得 $11x+8y=101$

非負整數解只有一組 $x=7$，$y=3$

甲 7 臺，乙 3 臺，丙 9 臺，合計 19 臺。

另解：

由(1) $16-x=12-y$，得 $y=x-4$

依題意 $\Rightarrow 15x+12(x-4)+8(16-x)=213$

解得 $x=7\Rightarrow y=3$

因此甲 7 臺，乙 3 臺，丙 9 臺，合計 19 臺。

＜評分指引＞依據會考的評分規準，此題的評分指引如下：

級　分	評　分　指　引
三級分	策略適切，且表達合理、完整，能正確回答第(1)、(2)小題。
二級分	1. 第(1)小題答案正確；第(2)小題能列出正確方程式，惟推論過程不完整。 2. 第(1)小題答案正確；第(2)小題能以列舉法找出可能的答案，惟推論過程不完整。 3. 第(1)小題答案錯誤；第(2)小題策略適切，且表達合理、完整，答案正確。
一級分	未達二級分標準，但呈現下列其一： 1. 第(1)小題答 $16-x$ 或 $12-y$ 或 $\frac{(16-x)+(12-y)}{2}$。 2. 嘗試利用列舉法找出可能的答案 3. 能根據題意合理轉化解題要素。
零級分	1. 只有答案或與題目無關。 2. 策略模糊不清或錯誤。